



COL·LABORACIÓ 2.0

EL FUTUR DE LA DIVULGACIÓ CIENTÍFICA

SERGIO PARRA CASTILLO

La divulgació científica ha d'afrontar un nou escenari on l'escassetat d'informació ha estat substituïda per l'abundància d'informació, que a més comença a ser generalment gratuïta i produïda per aficionats i, en alguns casos, amb la mateixa o superior qualitat que la professional. Sembla imposar-se, en conseqüència, una col·laboració entre l'àmbit professional i l'aficionat, àmbits separats per una línia divisòria que ja s'ha desdibuixat.

Paraules clau: copyright, divulgació científica, aficionat-professional, model de negoci.

La col·laboració entre iguals o parells és una forma de competència de baix nivell, o fins i tot amistosa, que reforça el sentiment de filiació d'aquests iguals. Les persones que col·laboren entre si per dur a terme un objectiu comú generalment intenten semblar millors que els altres col·laboradors, tant per ser acceptats per aquests com per ser millor considerats per tercers. D'aquesta manera, la col·laboració genera una escalada armamentística de talent, descrita com una producció entre parells basada en el bé comú (Benkler, 2006), que és capaç de materialitzar projectes en Internet com Viquipèdia, OpenStreetMap (un mapa col·laboratiu lliure), GNU/Linux, universitats obertes i gratuïtes com Udacity, moviments ciutadans per a millorar el barri com FixMyStreet o el mer intercanvi d'arxius en xarxes d'igual a igual (p2p).

Naturalment, entre els col·laboradors hi haurà persones que no col·laboren realment, d'altres que tractaran de boicotejar el projecte (com els actes vandàlics que es produeixen en Viquipèdia), i la majoria senzillament aportarà granets d'arena que, individualment, no revestiran major importància. No obstant això, en tota col·laboració, impulsada per la competició latent abans mencionada, també pot existir un grup de persones petit però particularment actiu, en virtut del principi de Pareto: la gent es divideix naturalment entre els «pocs

de molt» i els «molts de poc». Per exemple, en Twitter, el 2% dels usuaris és el responsable de l'enviament del 70% dels missatges de tota la xarxa social. La proporció d'usuaris actius és reduïda, però Twitter o Viquipèdia apleguen milions d'usuaris, així doncs, els usuaris més actius i compromesos representen una xifra considerable (Shirky, 2012). És el que l'economista de l'Institut Tecnològic de Massachusetts Eric von Hippel denomina «innovació impulsada pels usuaris avançats» (Hippel, 1986). Amb tot, perquè la col·laboració siga vertaderament fructífera entre els usuaris més o menys avançats, més o menys compromesos, més o menys experts, ha de tenir-se en compte l'estructura de la xarxa de parells en qüestió, que almenys ha de posseir diversitat, independència i llibertat (Surowiecki, 2005).

En el cas de la divulgació científica, Internet posa de manifest que l'autoria individual, si bé posseeix alguns avantatges (crèdit intel·lectual, professionalització, etc.), empal·lideix enfront de l'autoria col·lectiva: els cercles de col·laboració, els suggeriments de lectors avançats i la immediatesa en la millora i ampliació dels continguts, a mesura que nous lectors aporten nous enfocaments. És un fenomen que ja ocorre en el món físic, quan els usuaris de determinada eina exploren i descobreixen noves funcions per a aquesta que havien passat per alt als dissenyadors.

**«EN LA DIVULGACIÓ
CIENTÍFICA, INTERNET POSA
DE MANIFEST QUE L'AUTORIA
INDIVIDUAL, SI BÉ POSSEEIX
ALGUNS AVANTATGES,
EMPAL·LIDEIX ENFRONT DE
L'AUTORIA COL·LECTIVA»**

A diferència del periodisme tradicional, que consistia a acudir al lloc dels fets, el periodisme de dades rastreja Internet, els comptes de Twitter o Facebook, els blocs de les persones pròximes al cas, els comentaris de les notícies relacionades i multitud de llocs web amb dades obertes.

En el món 2.0, aquests usuaris comparteixen les seues troballes i així originen innovacions més importants que les proposades individualment pel creador original i també pels usuaris individuals (Farrell, 2001). I això contribueix a explicar, per exemple, que el 50 % de les innovacions de l'empresa multinacional Procter & Gamble procedesca de les comunitats de parells d'Internet, encara que disposen de 700 químics en plantilla (Tapscott, 2011). Els cercles de col·laboració sovint generen ambigüitat perquè no se sap ben bé qui ha influït en qui, i això debilita la idea romàntica del geni únic i solitari. No obstant això, els beneficis de crear dinàmiques que connecten cercles de col·laboració *amateur* (més oberts al procés de donar i rebre) i professional (més refractaris a les crítiques) són incalculables.

■ ESCASSESA I ABUNDÀNCIA

Quant als continguts en general, i a la divulgació de ciència en particular, fins ara estàvem habituats a gestionar-los com un bé escàs. És a dir, existia una determinada quantitat de revistes de divulgació, o un nombre limitat de premsa escrita que incloïa una secció de ciència entre les seues pàgines. I el fet que aquests continguts foren escassos, en el sentit que el mercat podia assumir-los, provocava una il·lusió cognitiva que sempre aflora quan analitzem un bé d'aquesta naturalesa: ens pensem que el cost d'aquests continguts és valuós per ell mateix, sense tenir en compte que una fracció d'aquest cost en realitat està lligada a la seua condició d'escàs (Shirky, 2012).

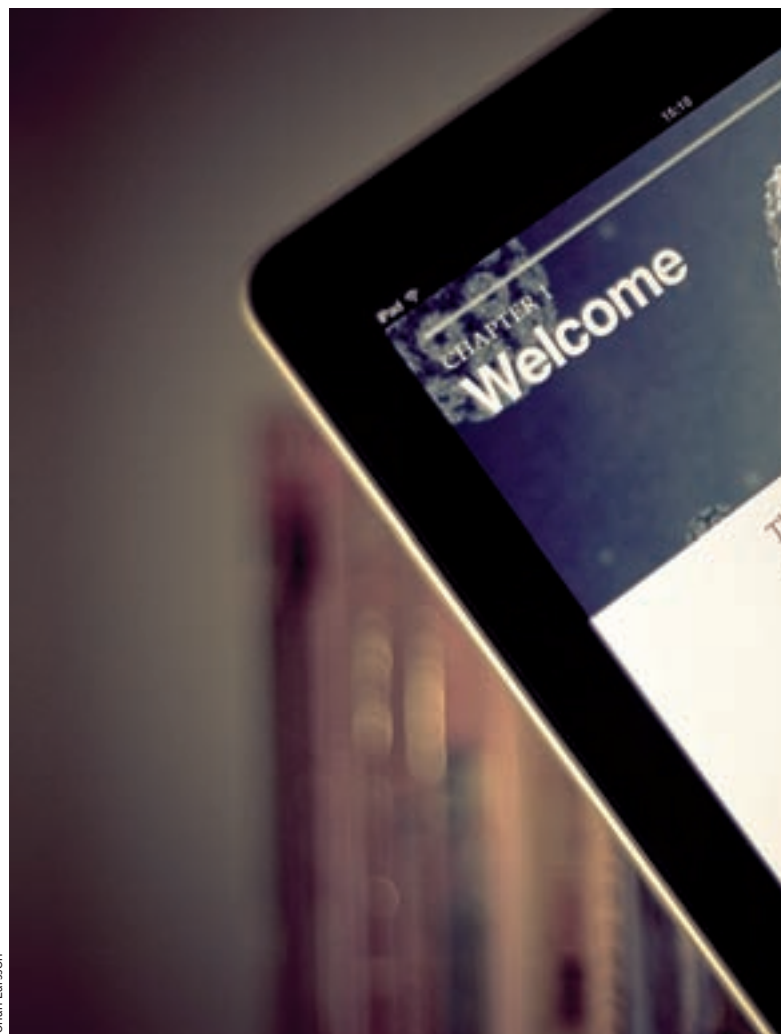
Actualment, però, la divulgació científica comença a ser un bé abundant, almenys prou abundant com perquè el mercat no puga assumir-lo (per això, gran part d'aquesta nova abundància no busca el lucre sinó altres objectius, com l'estatus, el reconeixement o el simple cultiu d'una vocació). Quan un recurs és abundant, llavors el cost (que no el valor) es redueix: Viquipèdia ha originat que milers d'enciclopèdies hagen deixat de publicar-se; els blocs de divulgació científica també han reduït el valor de les publicacions professionals en premsa escrita.

Un context d'abundància de continguts i reducció de costos comporta necessàriament un canvi del model de negoci en què se sustenta la divulgació científica. Un canvi de paradigma que, al seu torn, revertirà en la manera com la gent prefereix consumir informació científica, com el peix que es mossega la cua. Cada vegada hi ha més persones disposades a crear bona divulgació

«CADA VEGADA HI HA MÉS PERSONES DISPOSADES A CREAR BONA DIVULGACIÓ A CANVI D'INCENTIUS NO MONETARIS»

a canvi d'incentius no monetaris. Les plataformes de divulgació que no adapten el seu model de negoci a aquest nou escenari d'abundància gratuïta (i de vegades de major qualitat), no resultaran rendibles. Aquests models de negoci hauran de sustentar-se quasi en exclusiva en l'oferta gratuïta de contingut, perquè l'economia basada en bits és deflacionaria sistemàticament (Anderson, 2009a). Frenar la propagació d'idees en el món digital és una tasca estèril, i això obligarà a adoptar models de negoci que implicaran la supressió o la flexibilització dels drets d'autor, les patents i la resta de sistemes originats en un context d'escassetat, o en un intent de crear escassetat artificial.

Chris Anderson, exdirector en cap de la revista *Wired*, i encunyador de l'economia *Long Tail* (el futur dels negocis és vendre menys de més), no sols pronostica la inevitable democratització de la producció i la distribució de qualsevol producte convertible en bits, sinó que el cost marginal d'aquests productes tendirà a zero.



Johan Larsson



Els professionals de la divulgació hauran d'acceptar que el seu treball potser ja no consistirà tant a generar continguts com, per exemple, a assessorar altres creadors, o a crear les seues pròpies xarxes de parells professionals que col·laboren amb xarxes de parells d'aficionats.

Per exemple, un cas de periodisme ciutadà analitzat sota aquesta premissa per Anderson és el de Corea del Sud, creat l'any 2000 per OhmyNews, on cinquanta periodistes i caps de redacció professionals seleccionen, editen i complementen els articles escrits per més de 40.000 aficionats, des d'alumnes de l'escola primària fins a catedràtics (Anderson, 2009b). També s'escampa el fenomen del periodisme de dades, ja siga vocacional o professional, que reflecteix el paper fonamental que tenen les dades numèriques en la producció i distribució de la informació en l'era digital. A diferència del periodisme tradicional, que consistia a acudir al lloc dels fets, el periodisme de dades rastreja Internet, els comptes de Twitter o Facebook, els blocs de les persones pròximes al cas, els comentaris de les notícies relacionades, i multitud de llocs web amb dades obertes, com Fusion Tables o Google Refine. La primera gran organització de notícies que va adoptar el terme

de «periodisme de dades» va ser el periòdic *The Guardian*, que va llançar el seu Datablog al març de 2009 (Rogers, 2011). En l'àmbit de la ciència, trobem exemples com la Hackfest de Ciberciència Ciudadana que es va celebrar al Medialab Prado de Madrid, on, a més de presentar projectes de ciència col·laborativa i/o aficionada o programari lliure usat en projectes científics (Epicollect, PyBossa, BOINC), també es van mostrar eines sobre *volunteer sensing* (adquisició de dades amb telèfons mòbils per a projectes científics) o *volunteer thinking* (resolució de problemes científics des del navegador web).

■ MAJOR QUALITAT?

Intuïtivament, una major llibertat per a crear continguts hauria d'ocasionar una disminució de la qualitat mitjana d'aquests continguts. Aquesta idea, però, sembla contradir l'evidència, ja no sols amb l'adveniment d'Internet, sinó també amb la creació de la impremta de Gutenberg. Abans de la impremta, la qualitat mitjana dels llibres era molt elevada. A mesura que el cost de l'edició començava a reduir-se, la qualitat mitjana va descendir, la qual cosa va conduir Martin Luter, en una data tan llunyana com 1569, a queixar-se amargament de l'enorme proliferació de llibres, així com de la creixent vocació de nous escriptors. I en part tenien raó: major informació publicada no sols comportava pitjor qualitat, sinó també més dificultat per al lector a l'hora de trobar informació correcta.

Internet només ha amplificat aquesta tendència: des dels inicis de la civilització humana fins a l'any 2003, s'han generat aproximadament cinc exabytes (cinc trilions de bytes) d'informació; actualment es genera aquesta xifra cada 48 hores (Gleick, 2012). Ara tothom, potencialment, és capaç de publicar allò que considere oportú d'una manera barata, fàcil i ràpida. Això augmenta més que mai la informació incorrecta, i també redueix més que mai el valor dels continguts. Amb tot, l'anàlisi no ha de d'aturar-se en aquest punt: en produir-se més continguts, es produeixen més errors, però d'una manera percentualment equivalent. Aquesta és precisament la raó que aporta major valor afegit a Viquipèdia si la comparem amb l'Enciclopèdia Britànica, sobretot en llengua anglesa i en articles científics, on la càrrega ideològica és menor: en aquest àmbit, segons una investigació de la revista *Nature*, ambdues enciclopèdies cometen un nombre semblant d'errors, encara que una enciclopèdia és l'epítom del treball remunerat concebut per experts i l'altra, una col·laboració *amateur* sense remuneració (Giles, 2005).

Les revistes científiques professionals s'adrecen a un públic exigent i informat. Abans de publicar deter-

minat text, aquest ha de superar les exigències editorials, i eventualment una revisió cega per parells. Amb tot, molts articles d'investigació pateixen d'errors de forma i de fons, en el millor dels casos, tal com denunciava John Ioannidis per a *PLoS Medique* (2005). D'altra banda, en el pitjor dels casos, es fa difícil o impossible eliminar o corregir tots aquests articles tant si es fa mitjançant una nova revisió del comitè editorial o ho fan els lectors, essencialment pel volum: només en l'àmbit de la medicina es publiquen milers de revistes, i milions d'articles. Això explica que molts metges accepten com a certes algunes conclusions perquè no tenen temps de contrastar-les; fenomen que posa en evidència que gran part del pressupost en investigació mèdica hauria de dedicar-se urgentment a optimitzar l'actual sistema de difusió de la informació (Goldacre, 2013).

Quan analitzem la premsa escrita dirigida a un públic majoritari, llavors els defectes anteriorment descrits s'amplifiquen. En primer lloc perquè els filtres són menors; i en segon lloc, perquè la informació arriba a més gent, i la major part d'aquesta gent no té recursos per a determinar el crèdit d'aquests continguts. Per aquesta raó, aquestes bretxes les han reblides amb més facilitat blocs, col·laboratius o no, en què els lectors més avançats han exercit la funció de filtres: si bé els mitjans impresos recorren a la fe d'errates, en el medi digital aquest recurs és part indivisible del mateix *post*: tant en els comentaris com en el mateix cos de l'entrada. Fins al punt que moltes plataformes digitals han servit per a criticar o corregir públicament plataformes analògiques, més rígides i refractàries a l'autoavaluació, com és el cas de blocs de ciència com *Naukas*, *Matèria* o *Malaciencia* contra publicacions com *La Contra* en el periòdic *La Vanguardia*, que ja ha estat denunciada per falta de rigor per l'Associació Espanyola de Comunicació Científica (AECC) i la Societat per l'Avanç del Pensament Crític (ARP-SAPC). Sistemes de jerarquització digital dels continguts científics, com *Divúlgame* o *Hispaciencia*, i eventualment *Menéame*, si bé representen encara avenços tímids en el mar de possibilitats que ofereix Internet, ja constitueixen tota una declaració d'intencions no sols de la divulgació digital, sinó fins i tot de la divulgació aficionada o de temps lliure.

A més d'equilibrar el nombre d'errors percentuals, la proliferació abundant, lliure, oberta i col·laborativa

de continguts ofereix altres avantatges: l'experimentació i la varietat (sense la reducció de costos que va produir la impremta, no hagueren nascut les revistes científiques, perquè el seu públic era minoritari i, per tant, poc rendible). La facilitat en la publicació també comporta facilitat en l'edició, la col·laboració, la correcció i l'ampliació, la qual cosa ens porta a la col·laboració entre lectors i fins i tot amb altres autors.

En altres paraules, l'abundància, si bé ofereix major quantitat de contingut menor, també brinda major quantitat de bons continguts, contrastats i variats (el que ens condueix a diagnosticar que el problema no és tant l'abundància, sinó la precarietat del procediment, encara, de jerarquitzar aquests continguts perquè el lector accedisca més fàcilment a la informació correcta). Després de la impremta, per exemple, l'expansió de l'escriptura literària, cultural i científica era un bé en si mateix, per això es fomentava l'abundància de la publicació, encara que fóra acompanyada de moltes obres d'escàs valor. Internet només és una nova revolució Gutenberg, amb l'afegit que ara milers d'ulls vigilen, corregeixen, participen i col·laboren per a crear quelcom que individualment no seria possible



Salfalco

«LA LÍNIA DIVISÒRIA ENTRE
PROFESSIONAL I AFICIONAT
ES DESDIBUIXA EN
INTERNET»

■ DIVULGADORS
PROFESSIONALS 2.0

La línia divisòria entre professional i aficionat es desdibuixa en Internet perquè, fins fa poc, el professional es definia com el treballador que era retribuït pel seu treball, i l'aficionat com el que invertia el seu temps lliure per a realitzar el mateix treball. Se suposa que el professional invertirà més temps i dedicació en aquest treball perquè s'hi sustenta econòmicament, i que l'aficionat hi invertirà menys temps perquè necessitarà d'una altra font d'ingressos. No obstant això, aquesta és una visió simplista de la realitat. Si les coses foren així, Viquipèdia no podria existir, ni els milers de blocs que superen en qualitat i rigor gran part de la premsa escrita.

Els aficionats no sols disposen de més temps lliure del que sembla, sinó que aquest temps pot sumar-se al temps lliure d'altres aficionats en virtut de la col·laboració oberta. Segons l'expert en xarxes socials Clay Shirky, l'aficionat disposa avui dia de més temps lliure perquè ha deixat de consumir passivament televisió per a consumir activament Internet, la qual cosa



Ed Yourdon



La facilitat per a publicar comporta facilitat en l'edició, la col·laboració, la correcció i l'ampliació, i això ens porta a la col·laboració entre lectors i fins a altres autors.

**«ARA TOT EL MÓN, POTENCIALMENT,
ÉS CAPAÇ DE PUBLICAR EL QUE CREGA
OPORTÚ D'UNA FORMA BARATA, FÀCIL
I RÀPIDA»**

conduïx també a la creació de continguts, encara que siga amb simples comentaris en un post o un vídeo de Youtube. És el que Shirky denomina excedent cognitiu i que calcula, junt amb l'investigador d'IBM Martin Wattenberg, basant-se en el temps que s'ha esmerçat a escriure, modificar i discutir els articles de Viquipèdia, unes cent milions d'hores: «Ara bé, això quant és en comparació amb el temps que passem veient la televisió? Els nord-americans veuen prop de dos-cents mil milions d'hores de televisió l'any. Això representa l'equivalent al temps lliure que es destinaria anualment a dos mil projectes de Viquipèdia.» (Shirky, 2012).

El caràcter vocacional de l'aficionat és obligat, però el del professional només se li suposa: potser treballa professionalment divulgant ciència perquè necessita diners o per motius que poc o res tenen a veure amb el treball ben fet. Treballar per diners no sempre és la millor manera de fer un bon treball: un incentiu més poderós és la vocació. I un professional que no rep el *feedback* continu dels seus lectors també és un professional menys permeable que un aficionat. Un professional es deu també als beneficis que genera a la seua em-

presa, de manera que no publica tant allò que considera correcte com allò que demanda el mercat. I la nostra anàlisi sobre les dinàmiques del professional i l'aficionat podria seguir *ad infinitum*, difuminant la resposta sobre quina de les dues classes de divulgadors produirà millor divulgació.

Encara en el cas que la qualitat dels continguts amateur o el poder de l'excedent cognitiu que proposa Shirky s'hagen sobrevalorat, que *Nature* publique un estudi on es compara Viquipèdia amb l'Enciclopèdia Britànica resulta, si més no, significatiu. Almenys prou com per a replantejar-nos fórmules de col·laboració diferents que no depenguen tant de models piramidals rígids. Ambdós mons, l'aficionat i el professional, poden coexistir, i com que l'abundància de continguts devalua els beneficis econòmics que poden generar aquests, llavors els que es consideren professionals de la divulgació hauran d'acceptar que el seu treball potser ja no consistirà tant a crear continguts com, per exemple, a assessorar altres creadors, o a crear les seues pròpies xarxes de parells professionals que col·laboren amb xarxes de parells d'aficionats. Siga com siga, el nombre de professionals de la divulgació es reduirà dràsticament –sempre que conservem l'antiga denominació de professional– o s'ampliarà fins a límits que mai ha conegut la història de la humanitat si, per fi, acceptem que la línia divisòria entre professional i aficionat, en una xarxa col·laborativa 2.0, té un enorme component arbitrari. ☺

BIBLIOGRAFIA

- ANDERSON, C., 2009a. *Gratis: el futuro de un precio radical*. Tendencias. Madrid.
- ANDERSON, C., 2009b. *La economía Long Tail*. Empresa Activa. Madrid.
- BENKLER, Y., 2006. *The Wealth of Networks: How Social Production Transforms Markets and Freedom*. Yale University Press. New Haven, Conn.
- FARRELL, M., 2001. *Collaborative Circles: Friendship Dynamics and Creative Work*. New York University Press. Nova York.
- GILES, J., 2005. «Internet Encyclopaedias Go Head to Head». *Nature*, 438 (7070): 900-901. DOI: <10.1038/438900a>
- GLEICK, J., 2012. *La información*. Crítica. Barcelona.
- GOLDACRE, B., 2013. *Bad Farma*. Paidós. Barcelona.
- HIPPEL, E. von, 1986. «Lead Users: A Source of Novel Product Concepts». *Management Science*, 32(7): 791-805. DOI: <10.1287/mnsc.32.7.791>
- IOANNIDIS, J., 2005. «Why Most Published Research Findings Are False». *PLoS Med*, 2(8): e124. DOI:<10.1371/journal.pmed.0020124>
- ROGERS, S., 2011. «Data Journalism at the Guardian: What Is It and How Do We Do It?». *The Guardian*, 28/7/2011. Disponible en: <<http://www.theguardian.com/news/datablog/2011/jul/28/data-journalism>>
- SHIRKY, C., 2012. *Excedente cognitivo*. Deusto. Madrid.
- SUROWIECKI, J., 2005. *Cien mejor que uno*. Urano. Madrid.
- TAPSCOT, D., 2011. «Esto no es una crisis, es un cambio histórico». *La Vanguardia*, 21/11/2011. Disponible en: <<http://www.lavanguardia.com/lacontra/20110121/54103612286/index.html>>

Sergio Parra Castillo. Periodista i divulgador científic. Coordinador de Xatakaciencia, Barcelona.